
	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	
	<b>CÓDIGO: PCL009_EIA_D002</b>	

## PLAN DOCENTE DE DIBUJO Y SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

Curso académico: 2014-2015

Identificación y características de la asignatura				
Código	501117		Créditos ECTS	6
Denominación (español)	<b>Dibujo y Sistemas de Representación</b>			
Denominación (inglés)	Drawing and Representation Systems			
Titulaciones	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS			
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias			
Semestre	Segundo (2º)	Carácter	Obligatorio	
Módulo	Formación básica			
Materia	Expresión Gráfica			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
<b>Manuel de la Cruz Rodríguez Gordillo</b>	D608 Tierra de Barros	<a href="mailto:mdlcruz@unex.es">mdlcruz@unex.es</a>	Campus Virtual	
Área de conocimiento	Expresión Gráfica en la Ingeniería			
Departamento	Expresión Gráfica			
Competencias				
CEB2.-Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.				
Temas y Contenidos				
<b>Breve descripción del contenido</b>				
Visión espacial y técnica de la representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador. Resolución de casos prácticos.				
<b>Temario de la asignatura [teoría]</b>				
Denominación del tema 1: <b>Introducción al dibujo en la ingeniería. Normalización.</b>				
Contenidos del tema 1:				
1.1.- Introducción histórica al dibujo de ingeniería.				
1.2.- Normalización UNE, UNE EN, ISO, DIN, UNE EN ISO.				
1.3.- Formatos normalizados.				
1.3.1.- Formatos.				
1.3.2.- Recuadro y márgenes				
1.3.3.- Cajetín.				

1.3.4.- Plegado de planos.

1.3.5.- Rotulación.

1.3.6.- Escalas.

1.4.- Acotación.

Tipo y lugar: GG (A21 tipo)

Competencias que desarrolla: CB2, CB4, CB5, CG7, CG8, CEB2

Material e instrumental a utilizar: Elementos clásicos de dibujo técnico y esbozo, Calibre.

Resultados de aprendizaje: RA4

### Denominación del tema 2: **Lugares geométricos vs axiomática**

Contenidos del tema 2:

2.1.- Introducción histórica a los lugares geométricos.

2.2.- Introducción histórica a la axiomática.

2.3.- Construcciones geométricas mediante lugares geométricos.

2.3.1.- Construcciones geométricas mediante regla y compas.

2.3.2.- Arco capaz, potencia y polaridad.

2.4.- Geometría métrica.

Tipo y lugar: GG (A21 tipo)

Competencias que desarrolla: CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CT1, CEB2

Material e instrumental a utilizar: Elementos clásicos de dibujo técnico y esbozo, TIC.

Resultados de aprendizaje: RA4

### Denominación del tema 3: **Polígonos**

Contenidos del tema 3:

3.1.- Clasificación.

3.2.- Construcciones clásicas de polígonos.

3.3.- Construcciones clásicas de polígonos regulares.

3.4.- Polígonos estrellados.

Tipo y lugar: GG (A21 tipo)

Competencias que desarrolla: CB2, CB4, CB5, CG7, CG8, CT1, CEB2

Material e instrumental a utilizar: Elementos clásicos de dibujo técnico y esbozo, TIC.

Resultados de aprendizaje: RA4

### Denominación del tema 4: **Curvas**

Contenidos del tema 4:

4.1.- Circunferencia y círculo.

4.2.- Cónicas y cíclicas.

4.3.- Curvas técnicas.

4.3.1.- Curvas técnicas generales.

4.3.2.- Clotoide

Tipo y lugar: GG (A21 tipo)

Competencias que desarrolla: CB2, CB4, CB5, CG7, CG8, CT1, CEB2

Material e instrumental a utilizar: Elementos clásicos de dibujo técnico y esbozo, TIC.

Resultados de aprendizaje: RA4

Denominación del tema 5: **Transformaciones geométricas**

Contenidos del tema 5:

- 5.1.- Introducción.
- 5.2.- Series lineales.
- 5.3.- Homología.
- 5.4.- Afinidad.
- 5.5.- Homotecia.
- 5.6.- Simetría.
- 5.7.- Inversiones.
- 5.8.- Semejanza.(Igualdad y Escalas)

Tipo y lugar: GG (A21 tipo)

Competencias que desarrolla: CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CT1, CEB2

Material e instrumental a utilizar: Elementos clásicos de dibujo técnico y esbozo, TIC.

Resultados de aprendizaje: RA4

Denominación del tema 6: **Equivalencias**

Contenidos del tema 6:

- 6.1.- Figuras equivalentes y equicompuestas.
- 6.2.- Transformaciones equivalentes en las superficies agrarias.
- 6.3.- Equicomposición y divisiones en las superficies agrarias.

Tipo y lugar: GG (A21 tipo)

Competencias que desarrolla: CB2, CB4, CB5, CG7, CG8, CT1, CEB2

Material e instrumental a utilizar: Elementos clásicos de dibujo técnico y esbozo, TIC.

Resultados de aprendizaje: RA4

Denominación del tema 7: **Tangencias y enlaces**

Contenidos del tema 7:

- 7.1.- Definiciones y aplicaciones técnicas. Propiedades.
- 7.2.- Tangencias entre rectas y circulares.
- 7.3.- Tangencias entre circulares.
- 7.4.- Enlaces entre rectas y circulares.
- 7.5.- Enlaces entre circulares.
- 7.6.- Arcos y molduras.

Tipo y lugar: GG (A21 tipo)

Competencias que desarrolla: CB2, CB4, CB5, CG7, CG8, CT1, CEB2

Material e instrumental a utilizar: Elementos clásicos de dibujo técnico y esbozo, TIC.

Resultados de aprendizaje: RA4

Denominación del tema 8: **Geometría 3D**

Contenidos del tema 8:

- 8.1.- Geometría proyectiva.
- 8.2.- Superficies y cuerpos.
- 8.3.- Poliedros regulares.
- 8.4.- Vistas, cortes y secciones.
- 8.5.- Sistema europeo.

Tipo y lugar: GG (A21 tipo)

Competencias que desarrolla: CB2, CB4, CB5, CG7, CG8, CT1, CEB2

Material e instrumental a utilizar: Elementos clásicos de dibujo técnico y esbozo, TIC.

Resultados de aprendizaje: RA4

Denominación del tema 9: **Sistema de Representación Axonométrico**

Contenidos del tema 9:

- 9.1.- Fundamentos del sistema. Coeficiente de reducción. UNE1031
- 9.2.- Representación del punto, recta y plano.
- 9.3.- Perspectiva axonométrica.
- 9.4.- Perspectiva caballera.

Tipo y lugar: GG (A21 tipo)

Competencias que desarrolla: CB2, CB4, CB5, CG7, CG8, CEB2

Material e instrumental a utilizar: Elementos clásicos de dibujo y esbozo. Maquetas.

Resultados de aprendizaje: RA4

Denominación del tema 10: **Sistema de Representación Planos acotados**

Contenidos del tema 10:

- 10.1.- Fundamentos del sistema de representación.
- 10.2.- Representación del punto, recta y plano.
- 10.3.- Intersecciones entre elementos.
- 10.4.- Abatimiento.
- 10.5.- Secciones.
- 10.6.- Aplicaciones en ingenierías agrarias.
- 10.7.- Aplicaciones cartográficas y topográficas.

Tipo y lugar: GG (A21 tipo)

Competencias que desarrolla: CB2, CB4, CB5, CG1, CG4, CG5, CG7, CG8, CEB2

Material e instrumental a utilizar: Elementos clásicos de dibujo y esbozo. Maquetas.

Resultados de aprendizaje: RA4

Denominación del tema 11: **Diédrica ortogonal**

Contenidos del tema 11:

- 11.1.- Fundamentos del sistema de representación
- 11.2.- Representación del punto, recta y plano

- 11.3.- Intersecciones, paralelismo, perpendicularidad y distancias.
- 11.4.- Abatimientos, cambios de plano y giros.
- 11.5.- Secciones.

Tipo y lugar: GG (A21 tipo)

Competencias que desarrolla: CB2, CB4, CB5, CG7, CG8, CEB2

Material e instrumental a utilizar: Elementos clásicos de dibujo y esbozo. Maquetas.

Resultados de aprendizaje: RA4

### Temario de la asignatura [prácticas]

Denominación de la práctica 1: **Dibujo técnico, geometría del plano**

Contenidos de la práctica 1:

- 1.1.- Construcciones con segmentos y ángulos.
- 1.2.- Construcciones de polígonos y curvas.
- 1.3.- Construcciones de figuras equivalentes y equicompuestas.
- 1.4.- Construcciones de tangencias y enlaces. (circunferencias y rectas)

Tipo y lugar: Práctica (A21 tipo)

Competencias que desarrolla: CB2, CB4, CB5, CG1, CG7, CG8, CEB2

Material e instrumental a utilizar: Elementos clásicos de dibujo y esbozo (2D)

Resultados de aprendizaje valorados: RA4

Denominación de la práctica 2: **Axonometría**

Contenidos de la práctica 2:

- 2.1.- Construcciones de sólidos simples en perspectiva.

Tipo y lugar: Práctica (A21 tipo)

Competencias que desarrolla: CB2, CB4, CB5, CG7, CG8, CEB2

Material e instrumental a utilizar: Elementos clásicos de dibujo y esbozo (3D)

Resultados de aprendizaje valorados: RA4

Denominación de la práctica 3: **Dibujo asistido por ordenador básico**

Contenidos de la práctica 3:

- 3.1.- Introducción al sistema
- 3.2.- Software DAO e interface
- 3.3.- Configuración I
- 3.4.- Herramientas I (2D)
- 3.5.- Modificación de elementos I (2D)

Tipo y lugar: Práctica (A77 tipo)

Competencias que desarrolla: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG4, CG5, CG7, CG8, CT1, CEB2

Material e instrumental a utilizar: PC y software CAD de propósito general

Resultados de aprendizaje valorados: RA5

Denominación de la práctica 4: **Dibujo asistido por ordenador avanzado**

Contenidos de la práctica 4:

- 4.1.- Configuración II
- 4.2.- Herramientas II (2D)
- 4.3.- Modificación de elementos II (2D)
- 4.4.- Generación de planos
- 4.5.- Introducción al 3D

Tipo y lugar: Práctica (A77 tipo)

Competencias que desarrolla: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG4, CG5, CG7, CG8, CT1, CEB2

Material e instrumental a utilizar: PC y software CAD de propósito general

Resultados de aprendizaje valorados: RA5

Denominación de la práctica 5: **Planos acotados**

Contenidos de la práctica 5:

- 5.1.- Pendiente y módulo de una recta, representación de planos.
- 5.2.- Intersecciones de elementos geométricos
- 5.3.- Curvado de superficies agrarias
- 5.4.- Secciones/cortes y aplicaciones de escalas.

Tipo y lugar: Práctica (A21 tipo)

Competencias que desarrolla: CB1, CB2, CB4, CB5, CT1, CEB2

Material e instrumental a utilizar: Elementos clásicos de dibujo y esbozo

Resultados de aprendizaje valorados: RA4

Denominación de la práctica 6: **Diédrica ortogonal**

Contenidos de la práctica 6:

- 6.1.- Intersecciones de elementos geométricos y mínima distancia.
- 6.2.- Secciones y abatimientos (verdadera magnitud)
- 6.3.- Cambios de planos de proyección
- 6.4.- Aplicación de escalas

Tipo y lugar: Práctica (A21 tipo)

Competencias que desarrolla: CB1, CB2, CB4, CB5, CT1, CEB2

Material e instrumental a utilizar: Elementos clásicos de dibujo y esbozo

Resultados de aprendizaje valorados: RA4

**Actividades formativas**

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1.-	10,0	3,0			7,0
2.-	7,5	2,5			5,0
3.-	7,5	2,5			5,0
4.-	8,0	2,5		0,5	5,0
5.-	7,5	2,5			5,0
6.-	11,0	3,0			8,0
7.-	11,5	3,0		0,5	8,0
8.-	16,5	5,0		0,5	11,0
9.-	12,5	4,0		0,5	8,0
10.-	23,5	7,0		0,5	16,0
11.-	17,5	5,0		0,5	12,0
<b>Prácticas</b>					
1.-	2,5		2,5		
2.-	2,0		2,0		
3.-	3,0		3,0		
4.-	3,0		3,0		
5.-	2,5		2,5		
6.-	2,0		2,0		
<b>Evaluación del conjunto</b>		<b>2,0</b>			
<b>Total</b>		<b>150</b>	<b>42</b>	<b>15</b>	<b>90</b>

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

### Sistemas de evaluación

Evaluación final de los conocimientos:

Prueba gráfica/escrita sobre contenidos teóricos/prácticos, **60%** de la calificación final

**COMPOSICIÓN:**

- 3 Ejercicios, Temas del 01 a 08, a 0.4 puntos.
- 2 Ejercicios, Tema 09, a 0.4 puntos.
- 3 Ejercicios, Tema 10, a 0.8 puntos.
- 2 Ejercicios, Tema 11, a 0.8 puntos.

Evaluación continua:

Prueba gráfica sobre CAD (contenidos teóricos/prácticos), **15%** de la calificación final.

- 1 Ejercicio sobre CAD\_Básico, de valor 0.8 puntos.
- 1 Ejercicio sobre CAD\_Avanzado, de valor 0,7 puntos.

Elaboración de informes de prácticas y/o trabajos propuestos por el profesor, **16%** de la calificación final. Se evalúan las competencias al corregir el informe aportado por el grupo de alumnos/alumno, a la propuesta del profesor, su coordinación, el alcance de su propuesta y las propuestas alternativas, así como su elegancia gráfica y resolutive.

Se evalúan las competencias en una continua observación del desarrollo temporal de alumno

Asistencia con aprovechamiento de actividades presenciales:



Participación activa del alumno, seguimiento del profesor en el transcurso del aprendizaje de la materia, autoevaluación, **9%**, adaptación y progreso, intervención activa y adecuada, alcance de propuestas, adelanto en las necesidades de conocimientos y ubicación en la materia.

La calificación cuantitativa/cualitativa se establece de acuerdo a lo articulado en el Real Decreto 1125/2003, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, (art 5).

**TODOS LOS EXÁMENES PODRÁN SER REVISADOS POR LOS ALUMNOS Y DISPONDRÁN PARA ELLO DE LAS RESPUESTAS CORRECTAS. (Campus Virtual)**

Durante el curso se realizará un parcial que englobaría de los temas 01 al 09, 3+2 Ejercicios de 0,4 puntos cada uno y dicha calificación se reserva para ser mejorada en los exámenes oficiales del propio curso (Junio y Julio).



	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	
	<b>CÓDIGO: PCL009_EIA_D002</b>	

### Bibliografía y otros recursos

RENDON, A. (2000). "*Geometría paso a paso volumen 1*". Ed. Tebar. Madrid  
RENDON, A. (2001). "*Geometría paso a paso volumen 2*". Ed. Tebar. Madrid  
PRECIADO, F.J., MORAL, C. (2004). "*Normalización del dibujo técnico*". Ed. Donostiarra. S. Sebastián  
RODRIGUEZ DE ABAJO, F.J. (1997). "*Sistema axonométrico*". Ed. Donostiarra. S. Sebastián  
RODRIGUEZ DE ABAJO, F.J. (1997). "*Perspectiva caballera*". Ed. Donostiarra. S. Sebastián  
Rodríguez, M. C. (2005). "*Sistema acotado*". Ed. GTG. Badajoz  
RODRIGUEZ DE ABAJO, F.J. (2007). "*Sistema diédrico*". Ed. Donostiarra. S. Sebastián  
REYES, A.M. (2007), "*AutoCAD2008*". Ed. Anaya. Madrid  
OMURA, G. (2008), "*La biblia del AutoCAD2008*", Ed. Anaya. Madrid  
RODRIGUEZ, M. C. (2007). "*Sistemas CAD y aplicaciones*". Ed. GTG. Badajoz  
RODRIGUEZ, M. C. (2013). "*101 ejercicios de dibujo y sistemas*". Ed. GTG. Badajoz

Otros recursos, apuntes, videos, ejercicios... [Campus Virtual](#). (ESPACIO DE LA ASIGNATURA)

### Horario de tutorías

Tutorías Programadas:

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/eia/centro/profesores>

Tutorías de libre acceso:

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/eia/centro/profesores>

### Recomendaciones

Se recomienda la lectura de la Guía-Didáctica\_2015, publicada en el [Campus Virtual](#). (ESPACIO DE LA ASIGNATURA)

Se recomienda al alumnado, la lectura de los "Elementos de Euclides" y los "Fundamentos de la geometría de Hilbert". Hay una copia en el [Campus Virtual](#). (ESPACIO DE LA ASIGNATURA)

Se recomienda la asistencia, en general, a clase. La asignatura se construye a lo largo del curso y para la comprensión de temas avanzados, es necesario tener asimilados los que forman la base, formando así el todo de la asignatura. Esta recomendación es aun más enfatizada, en los casos de alumnos que no han cursado dibujo en el bachillerato. Asimismo, es recomendable que el alumno que perciba trabas/merma en la asimilación de materias, se persone en las horas de consulta para analizar junto con el profesor, la mejor forma de abordar y superar el problema.



Se recomienda al alumnado, se provean de un equipo informático y de software CAD, para trabajar en sus horas de estudio. ([Opciones de software educacional](#))

### Objetivos

Formar al alumno en el ámbito de la expresión gráfica de base, para generar la necesidad de aplicación en su ámbito de especialidad

Formar al alumno en las tecnología digitales de la imagen y sus modificaciones (vectorial) y el alumno decidirá el alcance que dará a estas tecnologías.

Formar al alumno para que pueda interpretar y acometer la parte gráfica de trabajos/ y documentos, transmitiendo información por vía visual.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	 Escuela de Ingenierías Agrarias
	CÓDIGO: PCL009_EIA_D002	

<b>Metodología</b>
<p>Se aborda la formación gráfica del alumno, desde la impartición de clases teóricas, prácticas tuteladas e introducción a tecnologías CAD. En todo momento, se incentiva al alumno, para que construya su calificación paso a paso y en paralelo su aprendizaje, abandonando metodologías clásicas de "examen final" y atracón de estudio en las últimas semanas.</p> <p>La asimilación de la materia es disgregada en minúsculas partes y así con la calificación, se logra incentivar al alumno que va creciendo en su formación y percibe como hecho real, la construcción simultánea de su calificación, con esfuerzo mantenido pero sin tensión.</p>
<b>Material disponible</b>
<p>El alumno dispone de lecciones concretas, y colecciones de ejercicios + casos prácticos, elaborados por el profesor y a la medida justa de la asignatura y lo que se espera de ella. Se dispone de textos afines de lectura recomendada.</p> <p>También dispone de modelos 3D en el despacho del profesor.</p>
<b>Recursos virtuales</b>
<p>Todos los apuntes, ejercicios y casos prácticos, elaborados por el profesor y disponibles en copistería como "material disponible", también estarán a disposición en el <a href="#">Campus Virtual</a>. (ESPACIO DE LA ASIGNATURA).</p>